Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institut der Universität München
Vorstand: Geh. Rat Prof. Dr. M. Borst

UNIVERSITY LIBRARY

EIN PRIMÄRES LYMPHOPLASTISCHES SARKOM DER MILZ

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfasst und vorgelegt einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität

in München

von

Demetrius Kasabakas

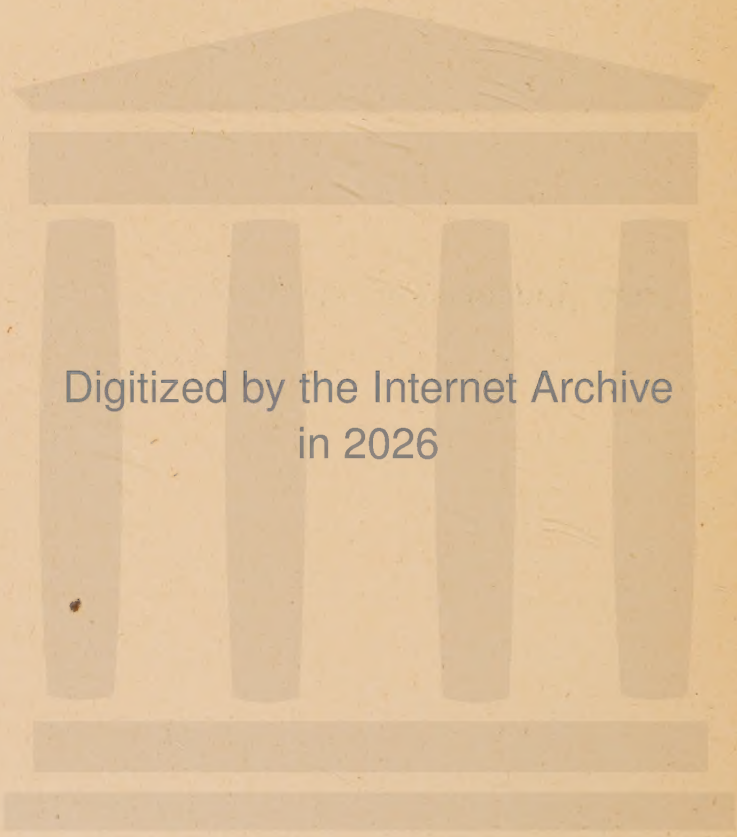
aus Karditza (Griechenland)

München 1929

Druck der Salesianischen Offizin

Referent: Geheimrat Prof. Dr. M. Borst.

Dem Andenken meines Vaters.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154015_0212

Die primären Sarkome der Milz gehören zu den Raritäten ersten Ranges der Pathologie. Ihre Seltenheit möge dadurch zum Ausdruck gebracht werden, dass in der Sammelforschung des Komitees für Krebsforschung über Krebs und Sarkom aus dem Sektionsmaterial der pathologischen Institute der Jahre 1921 und 1922 unter 788 Sarkomfällen nur 3 primäre Milzsarkome sich fanden (Lubarsch, 16). Auch im Material der Leipziger Krankenhäuser St. Jakob (14 Jahre) und St. Georg (10 Jahre) wurde auf eine Gesamtzahl von etwa 80000 Patienten kein einziger Fall (Heller, 15) und unter 40000 chirurgischen Fällen des Boston-City-Hospitals nur zwei Fälle beobachtet (Smith und Rusk, 32).

In der Tat ist auch die Literatur über primäre Milzsarkome äusserst spärlich. So konnte Adolph (2) im Jahre 1905 kaum 20 Fälle zusammenstellen und diese Zahl ist nach der letzten Bearbeitung von Smith und Rusk (32) (1923) auf 104 gestiegen. Es muss aber gleich hinzugefügt werden, dass letztere Zahl den Tatsachen nicht entspricht, da für viele dieser Fälle der primäre Sitz in der Milz nicht einwandfrei nachgewiesen werden konnte. Der Grund liegt teils in der Unvollständigkeit der Angaben und teils in der mangelhaften mikroskopischen Untersuchung. Ausserdem sind noch Fälle einbegriffen, die im älteren Schrifttum als Karzinome aufgeführt sind und deren Zusammenstellung sich in der Dissertation von Pfister (30) findet.

Diese Mitteilungen über primäre Milzsarkome haben der neuen Kritik nicht standgehalten und beruhen zum Teil auf Verwechslungen mit metastatischen Tumoren (Heller, 15) und zum Teil mit Lympho- und Endothelsarkomen (Smith und Rusk, 32). Lubarsch (16) bemerkt folgendes hinzu: „Es herrscht Übereinstimmung darüber, dass alle die älteren Angaben über Milzkarzinome schon wegen der mangelhaften histologischen Beschreibung nicht verwendet werden können und Orth's Satz, dass solche

‚epitheliale Krebse' in der Milz ‚primär wohl überhaupt nicht vorkämen' hat heute noch Gültigkeit, nur dass man nach Beobachtungen verschiedener Autoren über Einschlüsse von Pankreasgewebe in der Milz, jetzt wenigstens nicht mehr das Vorkommen für vollständig unmöglich bezeichnen kann." Die theoretische Möglichkeit der Entwicklung eines Karzinoms in der Milz geben auch Hirschfeld (17) und Weinert (37) zu. So schreibt Hirschfeld (17): „Es sind in der Milz Dermoidzysten beschrieben worden, die auf versprengte embryonale Keime zurückgeführt und von denen eventuell echte Karzinome ausgehen könnten. Doch ist eine derartige Beobachtung bisher nicht bekannt."

Die primären Sarkome der Milz sind ihrem mikroskopischen Bau nach rund-, spindel- und polymorphzellige, ausserdem fibro-, lympho- und angioplastische Sarkome (nach der Nomenklatur von Borst). Unter diesen Formen sind wiederum die lymphoplastischen Sarkome am stärksten vertreten. Ein solches primäres lymphoplastisches Sarkom kam im hiesigen Pathologischen Institut zur Sektion und deshalb sollen im folgenden nur die lymphoplastischen Sarkome der Milz einer eingehenden Untersuchung, soweit das möglich ist, unterzogen werden.

Auf das allgemeine pathologisch-anatomische Bild der Lymphosarkome näher einzugehen, würde den Rahmen dieser Arbeit weit überschreiten. Es kann deshalb in der Hauptsache auf die allgemeine Darstellung des Lymphosarkoms von Sternberg (34) im Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie von Henke-Lubarsch verwiesen werden. Ausserdem hat Paltauf (29) eine eingehende kritische Zusammenstellung und Besprechung über die historische Entwicklung des Begriffs Lymphosarkom gegeben und in einer grösseren Arbeit die Definitionen von Virchow, Cohnheim, Rindfleisch, Kundrat u.a. eingehend erörtert. Hier sei nur der wichtigsten Punkte gedacht.

Kundrat war der erste, der den Begriff des Lymphosarkoms in modernem Sinne aufgestellt hat, die relative Selbständigkeit dieses Krankheitsbildes erkannte und es aus der Gruppe einschlägiger Prozesse heraushob. Sternberg (34) gibt folgende Zusammenfassung der Ansichten Kundrats über die groben anatomischen

Verhältnisse des Lymphosarkoms: „Mit dem Namen Lymphosarkomatose bezeichnete Kundrat eine Wucherung grosser Abschnitte des lymphatischen Gewebes, die stets von einer Gruppe von Lymphknoten (nicht von einer einzelnen Drüse oder einem einzelnen Follikel) ihren Ausgang nimmt und über die Grenze der Lymphknoten hinaus auf die Umgebung übergreift. Hierdurch verschmelzen sie zu grossen Tumoren, innerhalb welcher die einzelnen Knoten nicht mehr abgrenzbar sind; die Wucherung dringt ferner infiltrierend und substituierend in Nachbarorgane ein und breitet sich hier ganz nach Art bösartiger Neubildungen aus, ‚rücksichtsloser wie bei den bösartigsten Sarkomen und Karzinomen.' Auf dem Lymphwege fortschreitend, ergreift die Wucherung immer neue Gruppen von Lymphknoten, sodass schliesslich der lymphatische Apparat in grosser Ausdehnung erkrankt erscheint, wenngleich die Ausbreitung des Prozesses im allgemeinen nicht so generalisiert ist, wie bei der (hyperplastischen) Lymphomatose. Bemerkenswert ist ferner, dass Leber, Milz und Knochenmark in der Regel gar nicht oder nur in geringem Grade ergriffen sind, sowie dass die sekundären Lokalisationen in den verschiedenen inneren Organen nicht an den lymphatischen Apparat gebunden sind, sondern infolge des schrankenlosen infiltrativen Wachstums überall auftreten können, also auch an Stellen, an welchen normalerweise kein lymphatisches Gewebe vorkommt."

Diese Anschauungen von Kundrat sind auch von Paltauf in vollem Umfange anerkannt worden.

In der neueren Zeit (1916) haben Ghon und Roman (11) eingehende Untersuchungen über die Lymphosarkomatose mitgeteilt und diese Ausführungen verdienen deshalb besondere Beachtung, weil diese Autoren nächst Kundrat das bei weitem grösste Material untersucht haben. Ghon und Roman bestätigen die Befunde von Kundrat und Paltauf, aber bezüglich der Ausbreitung des Prozesses gelangen sie zu anderen Ergebnissen. Während Paltauf das lokale echte Sarkom der Lymphdrüsen mit lymphadenoidem Bau und die Lymphosarkomatose, letztere als primär und sekundär regionäre Systemerkrankung mit Ausbreitung auf dem Lymphwege unterschied (Borst) (5), so unterscheiden Ghon

und Roman (11) vier Gruppen von Fällen:

„1. Eine Gruppe, die sich dadurch kennzeichnet, dass die Wucherung auf die nächste Umgebung des Herdes beschränkt geblieben ist, der auf Grund des anatomischen Verhaltens als primäre Veränderung angesehen werden kann.

2. Eine Gruppe, die Fälle umfasst, wo sich das Lymphosarkom nicht mehr auf die nächste Umgebung und auf regionäre Metastasen beschränkt, sondern auch entfernte Metastasen setzt, für die eine hämatogene Genese nicht angenommen zu werden braucht.

3. Eine Gruppe von Fällen, bei denen die ausschliesslich lymphogene Genese der Metastasen immerhin noch möglich erscheint, andererseits auch die Möglichkeit einer teilweise hämatogenen Genese ihrer Metastasen und die eines mehrfach primären Tumors zugestanden werden kann.

4. Eine Gruppe, die alle die Fälle umfasst, bei denen sich neben lokalen und lymphogenen Metastasen auch solche finden, die die Annahme einer hämatogenen Genese voraussetzen."

Es muss hier bemerkt werden, dass auch Kundrat und Paltauf die Möglichkeit der hämatogenen Metastasen zugaben, nur dass sie diese Form der Metastasenbildung als selten und vereinzelt vorkommende bezeichneten. Kaufmann (21) unterscheidet dem Verlauf nach zwei Gruppen von Lymphosarkomen „wobei es sich nur um graduelle, nicht um essentielle Unterschiede handelt." 1. Das regionäre, lokale Lymphosarkom, wobei die Geschwulst aus dem adenoiden Gewebe eines Standortes hervorgeht und in die Umgebung wächst, sich aber in einer bestimmten Region hält; es findet meist eine Beteiligung der regionären Lymphdrüsen statt, und 2. das generalisierende Lymphosarkom (Lymphosarkomatose). Hier handelt es sich um eine generelle Ausbreitung, mit Metastasen im ganzen Körper, besonders auch in der Haut. Diese Form ist gegenüber der ersten selten. (Höchst selten ist die Ausbreitung fast so allgemein wie bei der Leukämie.)

Aus dieser Literatur geht hervor, dass beim Lymphosarkom nach Art seines Auftretens und seiner Ausbreitung verschiedene Formen angetroffen werden, die sich aber doch in zwei Gruppen

scheiden lassen, wie das auch von Borst (6) geschehen ist:

„Die lymphoplastischen Sarkome entwickeln sich manchmal solitär z. B. in einem Lymphknoten. Die Kapsel des Lymphknotens wird bald durchbrochen, die Wucherung greift auf die nächste Umgebung über. Frühzeitig entstehen echte Metastasen auf dem Lymphweg (in den benachbarten und entfernteren Drüsen) und auf dem Blutwege. Die primären und metastatischen Tumoren sind sehr weich, von weisslicher Farbe; die Lymphdrüsen sind in mächtige medulläre Knollen verwandelt. Zwischen den Knollen ist das Gewebe diffus von der weisslichen Geschwulstmasse infiltriert. In anderen Fällen tritt die lymphadenoide Sarkomwucherung primär multipel auf, d. h. es entstehen im Bereich des lymphatischen Systems zu gleicher Zeit oder kurz nacheinander Geschwulstknoten von dem geschilderten Aussehen. In wieder anderen Fällen ist die Wucherung von vornherein diffus infiltrierend. Die äusseren Formen der befallenen Organe können dabei im grossen und ganzen gewahrt sein; nur ist das Organ diffus vergrössert und in allen Teilen sarkomatös infiltriert. Diese primär multiplen und diffusen Wucherungen werden als Sarkomatosen (Kundrat, Paltauf, Sternberg) bezeichnet. Ein leukämieartiger Blutbefund (sog. Sarkoleukämien) kann vorhanden sein oder fehlen."

Nun wenden wir uns der Histologie des Lymphosarkoms zu. Ghon und Roman (11) haben die feinere Histologie des Lymphosarkoms eingehend studiert und machen auf die Polymorphie und die Atypie der zelligen Zusammensetzung dieser Tumoren aufmerksam. So finden sich nach diesen Autoren ausser Zellen vom Aussehen der Lymphozyten oder der Lymphoplasten auch winzige rundliche Zellen, die eine rundliche Chromatinmasse als Kern und einen schmalen oder breiteren basophilen oder azidophilen Protoplasmasaum besitzen; diese Zellen halten Ghon und Roman als Produkt amitotischer Teilung und bezeichnen sie als „Zwergzellen". Dann kommen auch häufig Riesenzellen, gelegentlich Phagozyten, sowie Plasma- und Plasmamastzellen vor. Nach Kaufmann (21) sollen auch eosinophile Zellen vorkommen; solche sind aber von Ghon und Roman nicht beobachtet worden.

Hirschfeld (19) bemerkt folgendes hinzu: „Sicherlich gehören eosinophile Elemente nicht zu den gewöhnlichen Bestandteilen des Lymphosarkoms. Natürlich können gelegentlich einmal einige Exemplare vorhanden sein, aber reichliches Vorkommen von eosinophilen Elementen in Geschwülsten der Lymphknoten spricht im allgemeinen gegen Lymphosarkom und für Granulom."

Ausser diesen freien Zellen beschreiben Ghon und Roman solche, die durch verschieden lange und breite protoplasmatische Fortsätze im Zusammenhang stehen. In dem so gebildeten Maschenwerk liegen oft freie Elemente. Manchmal sind aber die Fortsätze so dicht und das Maschenwerk so eng, dass zwischen den reticulär zusammenhängenden Zellen keine freien Elemente zu sehen sind. Diese Zellen bilden nicht selten einen wesentlichen Bestandteil des Lymphosarkoms und zeigen „die grösste Ähnlichkeit mit lymphatischen Zellen und nur der Ausläufer wegen können sie mit ihnen nicht identifiziert werden."

Die Vermehrung der Zellen geschieht vorwiegend durch Karyokinese. Oben bei der Erwähnung der Zwergzellen ist schon bemerkt worden, dass auch amitotische Teilung sich findet. Auch kleinste Protoplasmaabschnürungen finden sich oft, sowie in manchen Zellen karyorhektische Vorgänge (Ghon und Roman). Ausserdem haben Ghon und Roman das Vorkommen von Follikeln oder follikelähnlichen Gebilden, auf welche zuerst Borst (1902) (5) hingewiesen hat, bestätigt. Sie bemerken folgendes hinzu: „Es handelte sich lediglich um verschieden grosse Haufen, gewöhnlich kleiner Lymphozyten in dichterem Gefüge mitten im Tumor, wodurch sich diese Gebilde von ihrer Umgebung deutlich abhoben."

Eine Polymorphie beim Lymphosarkom zeigen aber nicht bloss seine zelligen Elemente, sondern auch das Retikulum. Ghon und Roman sprechen von „einem höchst unregelmässigem Charakter" des Retikulums. So finden sich „rein faserige Reticula aus feinen oder dicken oder hyalinen Fasern", dann solche „mit Kernen an den Knotenpunkten" und auch „rein zellige Reticula" abgesehen von den „verästelten Tumorzellen". Bemerkenswert ist auch, dass „die jüngeren zellenreichen Partien die feinsten, aber weitmaschigsten

rein faserige Netze, die älteren Partien dickere und engere" besitzen. Diese Reticula gehören nach Borst (6) zum Sarkomparenchym und sind in der Regel nur unvollkommen entwickelt.

Ausser den Reticula muss nach Borst (6) „noch ein Stützgerüst mit Blutgefässen, also ein eigentliches Stroma" unterschieden werden," welches von der Örtlichkeit abstammt." Was nun die Blutgefässe anbelangt, so sind sie im allgemeinen nicht besonders reichlich vorhanden und es handelt sich vorwiegend um Kapillaren; häufig sind sogar die Venenwände vom Tumor infiltriert (Ghon und Roman). Zur Vervollständigung des histologischen Bildes beim Lymphosarkom sei noch erwähnt, dass in einigen Fällen die Organe oder die Organteile, die frei vom Tumor bleiben, histologisch Zeichen einer Atrophie zeigen, so z. B. weisen Milz und Lymphknoten eine Atrophie der Follikel auf (Ghon und Roman).

Endlich sei noch ganz kurz bemerkt, dass eine Reihe von Autoren für die blastomatöse Natur des Lymphosarkoms eingetreten ist. So gilt das namentlich für Borst, Ghon und Roman, Ribbert und andere. Ghon und Roman betonen, dass diese echten Sarkome „uns in einem verschiedenen Zustand der Gewebsreife entgegentreten." So betrachten sie die Fälle „mit vorwiegend anastomosierenden Zellformen" als die „niedrigst stehenden," „die mit vorwiegend lymphocytären Elementen" als die „höchst stehenden" und die „wo Zellen vorherrschen vom Typus der Lymphoblasten" als in der „Reihe dazwischen" stehenden. Borst (6) stimmt diesen Anschauungen zu und gebraucht den Namen „lymphoplastisches Sarkom." Manche Autoren teilen diese Ansichten nicht, so namentlich Kaufmann (21), welcher betont, dass „das Lymphosarkom dem aleukämischen Lymphom entschieden näher als dem wahren Sarkom steht." Von den Hämatologen wird sogar bestritten, dass „die Lymphosarkomatose gegen die Leukämie und Aleukämie abgegrenzt werden könnte." Hiermit wären wir am Ende unserer allgemeinen Ausführungen über das Lymphosarkom angelangt und nun lassen wir kurze Auszüge der in der Literatur als primäre Lymphosarkome angeführten Fälle folgen:

Fälle:

1) Fall Baccelli (1876) (4).

13jähriger Knabe, der Blattern und Malaria überstanden hatte. Bei der Sektion fand sich im linken Hypochondrium ein sehr grosser weisser und harter Tumor, der oben mit den Zwerchfellschenkeln, vorn mit der Bauchwand und hinten mit der Wirbelsäule verwachsen war. Der Tumor war kegelförmig, mass vertikal 22cm, horizontal 25cm, im grössten Umfange 58cm und wog 2400g. Am rechten Colon ascendens wurde eine kleinere Geschwulstbildung gefunden. Auch von der Gallenblase wurde ein kleiner Tumor entfernt, der denselben Charakter wie der grosse zeigte; an der Leber waren kleine Veränderungen nachzuweisen. Mikr.: Lymphosarkom.

2) Fall v. Hacker (1884) (13).

43jährige Frau, bei welcher schon vor 10 Jahren eine Resistenz und vor 7 Jahren eine Geschwulst an der linken Bauchseite bemerkt worden war. Seit 2 Jahren war die Geschwulst rascher gewachsen und hatte starke Schmerzen hervorgerufen. Keine Leukämie. Die Diagnose war auf Neoplasma der Milz gestellt. Die Milzexstirpation (Billroth) konnte nach Ablösung von Netz- und Darmadhäsionen und Resektion eines Stückes des Pankreasschwanzes glatt bewerkstelligt werden. Heilung. Keine Schwellung der Lymphdrüsen noch der Schilddrüse. Die mikroskopische Untersuchung des 1½ kg schweren Tumors ergab ein Lymphosarkom. Der Patient starb eineinhalb Jahre nach der Operation an Rezidive. Keine Sektion. Mikr.: Lymphosarkom.

3) Fall Asch (1888) (3).

Eine 31jährige Frau hatte seit einigen Monaten Schmerzen in der Milzgegend und fühlte einen an Grösse allmählich zunehmenden Knoten unter dem Rippenbogen. Der Blutbefund war normal. Die Splenektomie (von Fritsch ausgeführt) war leicht, da keine Adhäsionen bestanden. Die Heilung erfolgte ohne Störung und die Schwangerschaft, welche zur Zeit der Operation im ersten Monat bestand, verlief in normaler Weise weiter. Die Patientin lebte noch 6½ Jahre rezidivfrei und starb dann an einem Herzleiden. Keine Sektion. — Die exstirpierte Milz wog wenig über 2kg, war 22cm lang, 14cm breit und 10cm dick und hatte ein normales Aussehen; nur war ihre Oberfläche von etwa markstückgrossen flachen Vorwölbungen unterbrochen, die auf dem Schnitt rötlichgrau aussahen, aber nicht scharf abgegrenzt von dem umliegenden noch erhaltenen Milzgewebe waren und die etwas im inneren Drittel beginnend meist bis zur Oberfläche reichten, die Umgebung des

Hilus aber frei liessen; der erhaltene Rest des Milzgewebes entsprach an Masse mindestens der des normalen Organs. Der mikr. Befund war folgender: das restierende Milzgewebe befindet sich im Zustand mässiger Hypertrophie, die Balken sind verdickt, die Bindegewebszellen besonders nach der erkrankten Stelle zu vergrössert, die Gefässe erweitert; dabei finden sich in der Pulpa Leukozyten von normaler Beschaffenheit neben mässig vergrösserten.

Im erkrankten Gewebe ist im allgemeinen die Struktur verlorengegangen, doch zeigt es noch hier und da ausgesprochen alveolären Bau; zwischen den zarten Bindegewebszügen liegen neben erhaltenen Leukozyten grosse runde Zellen mit blassem Protoplasma und einem oder mehreren stark färbbaren Kernen. An den Stellen, die der Mitte der makr. sichtbaren Knoten entsprechen, ist zwischen diesen grossen Zellen eine homogene, sehr schwach färbbare Masse zu sehen, die das bindegewebige Netz vollkommen ausfüllt. Mikr.: Lymphosarkom.

4) Fall Kocher (1888) (22).

51 jährige Schneiderin. Vor 4—5 Jahren bemerkte die Patientin eine Härte auf der linken Seite vor dem Rippenbogen, die immer grösser wurde. Klinisch waren multiple, bohnengrosse Drüsen in beiden Leistengegenden und ein sehr grosser, gleichmässig derber Milztumor vermerkt, der in der Linea alba bis zur Symphyse reichte. Die Temperatur war normal; ebenso der Blutbefund. Es wurde eine Splenektomie von Kocher ausgeführt: Der Milztumor war 3530 g schwer und mass $35{,}5 \times 19{,}5 \times 11{,}0$ cm und hatte eine braunrote Farbe und einen glatten Peritonealüberzug. Ausserdem ging er flächenhafte Adhäsionen mit dem Zwerchfell ein. (Eine Beschreibung vom Aussehen des Milztumors auf dem Durchschnitt fehlt.) Während der Operation waren im Mesenterium mehrfach geschwollene Drüsen zum Vorschein gekommen, welche eine derbe Konsistenz und blaurote Farbe darboten. — Mikr. tritt der Bau der Milz deutlich hervor. Pulpa und Follikel heben sich scharf voneinander ab, es ist also im wesentlichen eine Hyperplasie des Milzgewebes vorhanden. Dabei ist das gröbere Trabekelsystem und das Retikulum stark verdickt.

5) Fall Masi (1893) (25).

Bei einem 31 jährigen Mann, in dessen Anamnese Malaria angegeben war, stellte man einen schmerzhaften Tumor im linken Hypochondrium fest. Die Zahl der roten Blutkörperchen betrug 1,5 Millionen, die der weissen war normal. Es waren noch ein mässiger Ascites und eine deutliche Kachexie da; sonst kein Fieber, keine Adenopathie vorhanden. — Die Sektion ergab einen grossen Milztumor der mit dem Magen verwachsen war. Es waren Metastasen im Omentum majus und im Mesenterium vorhanden.

Mikr.: Lymphosarkom.

6) Fall Acker (1895) (1).

Bei einem 8 jährigen Knaben war der Tumor seit 9 Monaten bemerkt. Er war gross, hart und höckrig und breitete sich bis zum Lig. Pouparti aus. Es waren Schmerzen, Dyspnoe und Kachexie vorhanden. Die Blutuntersuchung ergab Leukozytose. Der Patient starb an Scharlach und die Sektion ergab eine vergrösserte Milz (1560 g Gewicht), die mit dem Omentum majus und dem Diaphragma Adhäsionen einging. Die Leber war auch vergrössert. Die mikr. Untersuchung der Milz ergab eine merkbare Blutfülle und Hypertrophie der Trabekeln und kleine Malphigischen Körperchen. Die Drüsen entlang der Milzvene waren vergrössert und wiesen epitheloidähnliche Zellen auf.

Diagnose: Lymphosarkom.

7) Fall Jordan (1896) (20).

Bei einem 16 jährigen Jungen entwickelte sich in der linken oberen Halsgegend innerhalb 6 Monaten ein eigrosser Drüsentumor. Der Tumor wurde exstirpiert und es kam zur dauernden lokalen Heilung. Nach einem Jahr stellten sich die Erscheinungen einer Milzgeschwulst ein, die 14 Monate nach der Halsoperation exstirpiert wurde. Es erfolgte wiederum Heilung, die 9 Monate bestanden hat und $1^1/_4$ Jahr nach der Splenektomie ging Patient an Rezidiv und Metastasen in der Bauchhöhle zugrunde. Keine Sektion.— Der Milztumor hatte ein Gewicht von $1^3/_4$ kg, eine Länge von 24 cm, Breite von 10 cm und Dicke von 12 cm. Derselbe hat annähernd Hantelform, die beiden Kugeln sind je zweifaustgross und werden durch eine etwa 3 cm breite Brücke zusammengehalten. Auf dem Schnitt ergibt sich, dass nur eine schmale periphere Zone von Milzgewebe erhalten und das Parenchym im übrigen vollständig durch Tumormassen substituiert ist. Am Hilus sind Drüsenknoten von fester Konsistenz vorhanden. Der exstirpierte Halstumor zeigte auf dem Durchschnitt eine hühnereigrosse Geschwulst mit einer derben dickeren Kapsel. Mikr. setzt sich zusammen aus einkernigen Zellen lymphoiden Charakters, nur einige zeigen bläschenförmigen Kern und epitheloides Aussehen. Ausserdem sind Bindegewebszüge vorhanden. Die mikr. Untersuchung des Milztumors ergab folgendes: An den intakten Partien lässt sich die Struktur des lymphatischen Gewebes deutlich erkennen. Das Retikulum ist gut erhalten; die Zellform ist ähnlich der des Halstumors, nur erscheinen die Zellen im ganzen etwas grösser. Der Übergang der erhaltenen Partien in die zentral gelegene Nekrose ist ein plötzlicher. In den Bezirken der Nekrose sieht man die Form der Kerne erhalten, doch haben dieselben keine Färbung angenommen; das noch erhaltene Milzgewebe an der Peripherie erscheint hämorrhagisch infarziert. —

8) Fall Casott (1899) (8).

Es handelte sich um eine 54 jährige Frau, die wegen Schmerzen im linken Hypochondrium in klinische Behandlung kam. Bei der Untersuchung fand sich an der betreffenden Stelle ein ziemlich grosser, harter Tumor. Ob derselbe von der Milz oder von der Niere oder von beiden ausging, liess sich nicht feststellen. Die Patientin ging bald zugrunde und bei der Obduktion (von Rindfleisch) fand man einen die Milzgegend einnehmenden mächtigen Tumor. Von der Milz selbst war der obere und hintere Teil wenig verändert, von der Mitte an aber breitete sich das Parenchym wie fächerförmig aus und verlor sich ohne scharfe Grenze in der Substanz des angrenzenden Tumors, der über den freien Rand der Milz herübergewachsen war. Dieser wog (mit der Milz) 5 kg, hatte eine weisse Farbe und eine wechselnde Konsistenz. Auf dem Durchschnitt setzte sich der Tumor gegen das anscheinend normale Milzgewebe nicht in einer scharfen Grenze ab, sondern es fanden sich im Übergangsgebiet zahlreiche dunkelrote Herde, die in die weisse Masse des eigentlichen Tumors vorgeschoben waren. — Der Tumor war mit dem Colon transversum, dem Zwerchfell und dem Magen verwachsen; das fettreiche Netz war mit Tumormassen nach allen Richtungen hin reichlich durchsetzt; metastatische Eruptionen fanden sich über das gesamte Peritoneum verstreut. Weiterhin waren die Mediastinaldrüsen infiltriert und auf der Pleura fanden sich flache Knötchen neben deutlicher Injektion der Lymphgefässe. Ausserdem waren ein linksseitiger Pleuraerguss und in der Bauchhöhle eine rötlich-gelbe Flüssigkeit konstatiert.

Mikr.: Der grösste Teil der eigentlichen Geschwulstmasse war Kernfärbemitteln nur in sehr beschränktem Masse zugänglich. In den mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Präparaten trat an solchen Stellen eine mit Eosin diffus rosa gefärbte körnige Zerfallsmasse auf, innerhalb welcher da und dort Spindelzellenzüge nachweisbar waren — offenbar die Überreste des Stromas. An vielen Stellen trat ein netzförmiger Bau hervor, in dem gröbere und feinere hyalin entartete Bälkchen ein engmaschiges Retikulum formierten. Wo innerhalb dieser Retikulummassen noch gefärbte Zellen angetroffen wurden, da stellten sie sich dar als kleine lymphoide Elemente, die überall in körnigem Zerfall begriffen waren. Ausserdem waren reichliche Blutpigmentanhäufungen da. Die dunkelroten Herde an der Grenze zwischen dem anscheinend Milz- und Tumorgewebe stellten sich dar als eine dichte Rundzellenanhäufung mit zartem retikulärem Stützgerüst; es handelte sich um eine fast typisch aufgebaute lymphadenoide Substanz. Innerhalb der so beschaffenen Herde verliefen reichlich zarte Kapillaren. Vom Malpighischen Körperchen war nichts zu sehen, auch erinnerte sonst nichts an den physiologischen Bau einer ausgebildeten Milz. Solche lymphosarkomatöse Herde wechselten an der erwähnten Grenze mit weissen Herden ab, die aus einer grösstenteils ungefärbten Substanz zusammengesetzt waren, welche aus

einem hyalin entarteten Stützwerk mit breiten Balken und Bälkchen und engen Maschen bestand und die von Blutungen und Pigmentkörnern über und über durchsetzt war. Die letzten Herde waren offenbar aus den zelligen sarkomatösen durch erhebliche Verbreitung der Balken, Bälkchen und Fäserchen hervorgegangen; den ersten Schritt zu dieser Umbildung gab eine hämorrhagische Infarzierung der zelligen Herde, welche auch ihr dunkelrotes Aussehen bedingte. Es machte den Eindruck, als ob die Infarzierung der zelligen Herde im Zusammenhang stand mit dem Versuch einer üppigen Vaskularisation derselben. Dieser Versuch schlug aber fehl und führte zur Durchblutung des Geschwulstgewebes mit allen Folgen einer Infarktbildung: Pigmentmetamorphose des Blutergusses, Nekrose bezw. hyperplastische Entwicklung des Stützgerüstes.

In den geschwulstartig entarteten Lymphdrüsen fand man eine Ausfüllung der Lymphsinus und eine Infiltration der Follikel und Follikularstränge mit mittelgrossen einkernigen Rundzellen; die Kerne derselben waren entweder ganz rund oder leicht oval, ganz leicht granuliert und mit einem spärlichen protoplasmatischen Saum versehen. Mit solchen Zellen war auch die Kapsel der Lymphdrüsen und das periglanduläre Bindefettgewebe infiltriert; hier enthielten die venösen Gefässe reichlich solche Zellen. Die übrigen Metastasen wahrten auch den Charakter der Muttergeschwulst mit der Ausnahme, dass hier die einzelnen Zellindividuen gelegentlich eine Ausbildung zu einer grösseren protoplasmareicheren Rundzellenform erlangten als es in der Primärgeschwulst der Fall war.

Die Diagnose lautete: primäres Lymphosarkom der Milz.

9) Fall Whiting (1899) (38).

Ein 30 jähriger Mann, welcher nach einer Appendicitisoperation an Peritonitis und Pneumonie starb. Bei der Sektion fand man eine 300g schwere Milz, deren Maße $16{,}5 \times 8{,}2 \times 10$ cm betrugen. Die Kapsel war dick; der obere Pol war völlig von grauweissen hirsekorn- bis markstückgrossen Knoten durchsetzt und bildete eine enorme umschriebene Masse, welche von einem schmalen Milzgewebstreifen umgeben war. Die Geschwulst war mit dem Omentum adhärent. Metastasen waren nicht vorhanden.
Mikr.: Diagnose: Lymphosarkom.

10) Fall Adolph (1905) (2).

Bei einer 43 jährigen Frau mit einem Tumor des linken Hypochondriums und sekundären Anämie, wurde eine explorative Laparatomie ausgeführt; angesichts des schlechten Zustandes der Patientin und der Unmöglichkeit die zahllosen Adhäsionen ohne Lebensgefahr für dieselbe lösen zu können, wurde von einer Milzexstirpation abgesehen. 3 Monate nach der Operation starb die Patientin.—Die Sektion (Weigert) ergab einen grossen Tumor in der Milzgegend von 3800g Gewicht; Maße des Tumors: $26 \times 20 \times 11$ cm.

Die oberen 10 cm des Tumors haben eine rötliche Farbe wie Milzgewebe, die unteren sind weiss, zum grössten Teil derb, nur am Übergang zwischen den beiden verschiedenfarbigen Substanzen ist eine apfelgrosse weiche Partie. Auf dem Durchschnitt erscheint der Tumor verschiedenfarbig, in den oberen zwei Dritteln weisslich und derb, nach hinten zu weicher, durchscheinend weisslich und von reichlichen rötlichen Stellen durchsetzt. Adhäsionen mit dem Colon transversum und Magen sind vorhanden. Die Drüsen längs des Pankreas und die Retroperitoneal-, sowie die linksseitigen Leisten- und Achseldrüsen sind geschwollen; auch das Pankreas ist vom Tumor durchwachsen. In der Leber sind auch Metastasen vorhanden. Mikr. Diagnose (Weigert): Lymphosarkom.

11) Fall Kummer (1908) (23).

53 jährige Frau, bei der die Splenektomie von Kummer ausgeführt wurde, wegen eines grossen Tumors des linken Hypochondriums, der von Kachexie, Erbrechen und Anämie begleitet war. Die pathologische Untersuchung (Askanazy) ergab eine grösstenteils intakte Milz und einen kindskopfgrossen Tumor, der, wie man bei der Operation fand, mit dem Colon descendens, Pankreas, Magen und Omentum Adhäsionen einging. Es wurden keine Metastasen bei der Operation beobachtet. — Mikr. bestand der Tumor aus Rundzellen und Retikulum. Diagnose: Lymphosarkom (Askanazy).

12) Fall Hauptmann (1910) (14).

39 jähriger Mann, in dessen Anamnese Lues (vor 3 Jahren) angegeben war. Vor 2 Monaten bemerkte er eine Geschwulst in der linken Bauchseite, er hatte jedoch keine Beschwerden. Erst einige Wochen ($3^1/_2$) vor dem Tode traten plötzlich Schmerzen auf. Die Untersuchung (v. Jaksch) ergab einen derben bis zum Nabel herabreichenden Tumor, vergrösserte Inguinaldrüsen, Fieber, Kachexie und etwas Malleolarödem und kurz vor dem Tode Diarrhöen, Schwächegefühl, Ikterus und über den Lungen diffuses feuchtes Rasseln. Der Blutbefund war nicht wesentlich abnorm. — Die Sektion (Kretz) ergab folgendes: In der Bauchhöhle befindet sich etwas blutige Flüssigkeit. Die Milz ist kolossal vergrössert, 3700 g schwer, mit dem Zwerchfell und der vorderen Bauchwand verwachsen. Am oberen Pole ist ein fest anhaftendes schwarzrotes Gerinnsel von Handflächengrösse zu sehen; an dieser Stelle ist die Kapsel seicht eingerissen. An der Oberfläche sind drei Infarkte vorhanden, die, wie am Schnitte zu erkennen ist, auf 4 bis 6 cm Tiefe reichen und von hämorrhagischen Randzonen umgeben sind, während der restliche mantelförmige Milzanteil strotzend blutig infiltriert ist. Nach innen zu ist eine aus grösseren Knoten ausgebaute, derbe, das Milzparenchym substituierende Neubildung, von rötlicher Farbe, neben einigen Blutungen und einzelnen weisslichen Stellen. Leber 3000 g schwer, hellgelblich, derb. Am

Schnitte ist das Parenchym neben drei bis erbsengrossen weichen Knoten ausgedehnt infiltriert von weissen Punkten und Strichen. Einige Drüsen im Retroperitonealgewebe bis in die Nierengegend sind vergrössert, ausserdem die Lymphdrüsen am Leberhilus, an der grossen und kleinen Magenkurvatur und am Pankreas bis bohnengross und gleichmässig derb und weiss. — Mikr. besteht die Neubildung in der Milz und Leber aus kleinen Zellen mit runden dunklen Kernen. Diagnose: Lymphosarkom. —

13) Fall W. J. Mayo (1910) (26).

Eine 41 jährige Frau wurde einer Splenektomie unterzogen (Mayo), war noch $3^1/_2$ Jahre nach der Operation gesund und nahm 40 Pfund an Gewicht zu. Sie ging 9 Jahre später an Rezidive zugrunde. In der Anamnese waren viele Malariaanfälle angegeben. Der Tumor war 4 Jahre vor der Operation bemerkt und wuchs in den letzten 7 Monaten schneller und breitete sich bis zum Becken aus. Die Patientin litt an Schwäche, Anämie, Dyspnoe; ausserdem bestanden Ascites und vergrösserte Leber. Das Hämoglobin betrug 50%; die roten Blutkörperchen 4,5 Millionen, die weissen 4600. Die Milz wog 2,375 g und war mit dem Pankreasschwanz, welcher bei der Operation mitentfernt worden war, verwachsen. Es waren keine Metastasen bei der Operation gesehen. Mikr.: Lymphosarkom.

14) Fall Wilson (1915) (39).

Ein 45 jähriger Mann wurde von W. J. Mayo splenektomiert und starb fünf Monate später an Rezidiven. Die Milz wog 1870 g, war breit und dick und ihre Oberfläche mit Infarktsnarben besetzt. Bei der Operation war sie dunkel und weich und es waren anscheinend keine Metastasen beobachtet. — Mikr.: Lymphosarkom.

15) Fall Uno (1917) (36).

Bei einem 39 jährigen Mann war ein Milztumor da, der von Schmerzen, Aszites, linkem Hydrothorax und Kachexie begleitet war. Bei der Sektion fand sich an Stelle der Milz ein mannskopfgrosser Tumor von gelblich-weisser Farbe; vom Milzgewebe war nur ein kleiner Rest am Hilus erhalten, dessen Zentralpartien Degenerationen aufwiesen. Metastasen waren im Pankreas und vorderen Mediastinum konstatiert; ein starker Pleuraerguss mit Lungenatelaktestase, auch Aszites sowie Leberzirrhose waren vorhanden. Die mikr. Untersuchung ergab grosse runde und polyedrische Zeilen und dazwischen feines Bindegewebe. Die Kerne waren rund und sahen den Kernen der Lymphocyten ähnlich aus. Das Chromatin war gleichmässig und feingranulär. Das Protoplasma war reichlich und vakuolisiert. In einigen Kernen waren zwei Kernkörperchen enthalten. Der Tumor entwickelte sich anscheinend aus den Keimzentren.

16) Fall Moppert (1920) (27).

57 jähriger Mann mit Lues und Malaria in der Anamnese. Die Symptome waren vor sieben Monaten bemerkt. In der Gegend des linken Hypochondriums war ein grosser, höckeriger Tumor zu palpieren und dazu anhaltende nach der linken Brustseite, dem Nabel und dem Rücken zu ausstrahlende Schmerzen. Ausserdem Aszites und linksseitiger Pleuraerguss. Bei der partiellen Sektion fand man am unteren Pol der Milz einen kindsfaustgrossen Tumor, der die Kapsel nicht perforierte und starke Verwachsungen verursachte. An der Schnittfläche zeigte er weisslich-homogene Herde, die im Zentrum nekrotisch waren und einige hämorrhagische Zonen. — Zahlreiche Metastasen waren da. — Die mikr. Untersuchung des Tumors (Askanazy) zeigte grosse runde Zellen mit basophilem Protoplasma. Die Konturen des Protoplasmas waren häufig unregelmässig. Ab und zu war im Protoplasma ein ungefärbter perinukleärer Hof vorhanden. Die Kerne waren gross, rund und chromatinreich und selten verdoppelt und befanden sich in der Nähe der nekrotischen Zonen im Karyorhexis. Die Oxydasereaktion war negativ ausgefallen. Fettröpfchen waren an allen Stellen des Tumors zu sehen. — Die mikr. Untersuchung der Milz ergab thrombosierte Milzvenen. Die Follikel der Milz waren äusserst klein und lymphozytenarm. Diagnose: Lymphosarkom.

17) Fall Ghon (1924) (10).

53 jährige Frau mit mächtigem Milztumor. Partielle Nekrose und Erweichung des Tumors. Adhäsionen zum Teil sarkomatöse Periplenitis mit Einbruch des Tumors in den Magenfundus. Sekundäres Sarkom der lienalen, peripankreatischen, portalen und oberen paraaortalen Lymphknoten der retromediastinalen Lymphknoten und der im linken Lig. pulmonalen einzelner unteren tracheobronchialer und der dem linken Unterlappen regionären brochopulmonaler Lymphknoten. Sekundäre sarkomatöse Pleuritis der basalen Fläche des linken Unterlappens mit serös- hämorrhagischem Exsudat der linken Pleurahöhle. Einige kleine augenscheinlich portalhämatogene Metastasen in der Leber. — Diagnose: Primäres Lymphosarkom der Milz.—

Ausser diesen 17 Fällen sind noch fünf weitere in der Literatur als primäre Milzlymphosarkome angeführt, die wir nicht in die Statistik mit einreihen wollen. Beim ersten von Grohé (12) beschriebenen Fall handelte es sich nach Lubarsch (16), der Gelegenheit hatte, Stücke des betreffenden Gewächses zu untersuchen, um ein grosses Rundzellensarkom; Borst (7) ist auch derselben Ansicht. Beim zweiten, von Flothmann (9) bekannt gegebenen primären Milztumor wurde überhaupt keine mikroskopische Untersuchung vorgenommen und es fehlt auch der Sektionsbefund. Der dritte Fall von Trélat (35) wird von Litten (24) unter die primären malignen

Neubildungen der Milz gerechnet, obwohl Trélat selbst die Milzgeschwülste (zwei Knoten nahe der Oberfläche von der Grösse einer Kastanie und einige kleinere im Innern des Organs) ausdrücklich als sekundäre Bildungen bei generalisierter Lymphosarkomatose bezeichnet. Endlich die zwei letzten Fälle von Piazza-Martini und de Ritis sind ohne weitere Angaben von Smith und Rusk (32) erwähnt.

Aber auch die meisten der oben erwähnten 17 Fälle sind äusserst unvollständig beschrieben worden, sodass dahingestellt bleiben muss, inwieweit es sich bei einem Teil der Fälle wirklich um echte primäre Lymphosarkome der Milz und nicht um Metastasen bei anderweitigem Sitz des primären solitären Lymphosarkoms oder um primär multiple, im Bereich des lymphatischen Systems auftretende lymphadenoide Sarkomwucherungen (sogen. Lymphosarkomatosen, bei welchen allerdings nach Sternberg (34) die Milz gar nicht oder nur in geringem Grade ergriffen wird) oder um ähnliche systematisierte Wucherungen mit einem leukämieartigen Blutbefund (Leukosarkomatosen von Sternberg) oder endlich um andersartige Prozesse gehandelt hat. So bemerkt z. B. Riesel (31) zum Falle Kocher (Nr. 4): „Hyperplasie des Milzgewebes? Lymphosarkomatose?“ Auch Borst (5) betont, dass man zwischen den primären Hyperplasien der Milz und dem wahren primären metastasierenden Milzlymphosarkom unterscheiden muss. Nach Hirschfeld (18) endlich haben scheinbar bei einem Teil der Fälle Rundzellensarkome vorgelegen.

Beim Überblick dieser 17 Fälle ergibt sich, dass es sich meistens um grosse, teils riesige Geschwülste von einem durchschnittlichen Gewicht von 1—2 kg gehandelt hat. Auch Geschwülste über 2 kg wurden beobachtet. So betrug das Gewicht des von Casott beschriebenen Tumors 5000 g, das höchste, welches unter den primären Milzlymphosarkomen verzeichnet ist. An zweiter Stelle kommt der von Adolph beschriebene mit 3800 g. Bei einigen Fällen fehlt jedoch die Gewichtsangabe. Mit dieser erheblichen Tumorgrösse hängt es augenscheinlich auch zusammen (Lubarsch, 16), dass fast in allen Fällen starke Verwachsungen mit der Nachbarschaft bestanden. Ob auch Kapselverdickungen vorhanden waren, ist nicht erwähnt.

Auf das Verhalten des Milzgewebes zu dem Gewächs ist nur wenig geachtet. Vom Milzgewebe war öfters noch etwas erhalten, das öfters atrophische und rückschrittliche Veränderungen aufwies.

Metastasenbildung war häufig.

Endlich bezüglich des Alters ist es bemerkenswert, dass auch jugendliche Personen betroffen waren und zwar im Alter von 8 Jahren (Fall Acker), 13 Jahren (Fall Baccelli) und 16 Jahren (Fall Jordan). Eine Bevorzugung eines Geschlechtes scheint nicht vorzuliegen. (Unter den 17 Fällen waren 9 Männer und 8 Frauen erkrankt.)

Eigener Fall.

Von klinischen Daten sei nur so viel angeführt: Beim 45 jährigen Bäcker A.R. wurde vom behandelnden Arzt ein Milztumor festgestellt und Pseudoleukämie diagnostiziert. Es wurde eine Bestrahlung des Milztumors vorgenommen. Infolge zunehmender Schwäche wurde der Patient am 28. Dezember 1926 in die zweite Medizinische Universitätsklinik eingeliefert. Die Untersuchung in der Klinik stellte einen grossen weichen Tumor in der linken Bauchseite fest, welcher anscheinend der Milz angehörte. Die Röntgenuntersuchung ergab folgendes: Das Zwerchfell ist links sehr hochgedrängt und steht zwei Querfinger höher als rechts, geht lateral tiefer herunter und steigt medial höher hinauf. Das Herz ist quergestellt und zeigt eine lebhafte Pulsation, sowie eine starke Ausbuchtung in der Gegend des linken Vorhofes; die Lungen sind hell und zeigen nur eine geringe Stauung. Die Blutuntersuchung ergab 8800 Leukozyten von denen 67% Neutrophile, 24% Lymphozyten, 2% Monozyten 2% Eosinophile, 4% Myelozyten und 1% Plasmazellen waren. Der Blutdruck betrug 110/85 mm und die Temperatur 37°C. Im weiteren Verlauf der Krankheit stieg die Temperatur von Tag zu Tag immer höher und am sechsten Tag nach der Einlieferung in die Klink betrug sie 40°C. Am selben Tag (2. Januar 1927) erfolgte unter peritonitischen Erscheinungen der Exitus. Die klinische Diagnose lautete: Pseudoleukämie, Milztumor und Perforationsperitonitis.

Die Sektion, welche am 3. Januar 1927 im Pathologischen Institut der Universität München ausgeführt wurde, ergab im wesentlichen folgenden Befund: Männliche Leiche im guten allgemeinen Ernährungszustande. Abdomen ist stark aufgetrieben. Leichenflecke sind an den abhängigen Partien, sowie auch Totenstarre an den unteren Extremitäten vorhanden. In den beiden Achselhöhlen und am Nacken sind mehrere kleine gestielte Warzen zu sehen. Die Muskulatur und das subkutane Fettgewebe sind reichlich entwickelt. Bei Eröffnung der Bauchhöhle bedeckte das grosse Netz die Därme. Es ist mit einer unteren Dünndarmschlinge durch einen kirschgrossen Tumor adhärent. In der freien Bauchhöhle befindet sich $^1/_4$ Liter sanguinolente trübe Flüssigkeit und reichliches Fibrin an den Därmen. Der Dickdarm ist stark gebläht. Die Appendix ist normal. Zwerchfellstand: rechts vierte Rippe, links dritter Interkostalraum. In der Bauchhöhle befindet sich an Stelle der Milz ein grosser, eiförmiger Tumor, dessen Oberfläche bis auf einige höckerige Stellen glatt ist. Derselbe fühlt sich ganz weich an, hat ein Gewicht von rund 5 kg, misst in der Länge 40 cm, in der Breite 20 cm, in der grössten Tiefe 17 cm und nimmt die ganze linke Bauchhöhle ein. Der untere Pol des Tumors zeigt eine kleine Öffnung, aus der haemorrhagisch-nekrotische Massen und sanguinolente Flüssigkeit hervorquellen. Der Tumor lässt sich von der linken seitlichen Bauchwand nicht abschälen und besitzt eine bindegewebige Kapsel, der gegen die Bauchhöhle zu ein seröser Überzug aufliegt. Mit der linken Zwerchfellkuppe geht er auch feste Verwachsungen ein. Das Retroperitonealgewebe in der Umgebung der linken Niere, sowie auch das Lager dieser Niere sind von Tumormassen durchsetzt. Die linke Niere selbst lässt sich stumpf aus ihrem Bett, aber unter Zurücklassung der mit dem Tumor fest verlöteten bindegewebigen Kapsel, ausschälen. Äusserlich ist der Tumor, soweit er in die Bauchhöhle hineinragt, durch eine 1—2 cm tiefe Kerbe getrennt. Auf einem Längsschnitt durch den Tumor erkennt man deutlich, dass derselbe aus einem oberen und aus einem unteren Teil besteht, und zwar macht der obere etwa ein Drittel und der untere zwei Drittel der Gesamtgeschwulst aus. Die beiden Partien sind durch eine unregelmässig

verlaufende, etwa 4 cm breite Brücke, welche aus weisslichem strukturlosem Geschwulstgewebe und Bindegewebsfasern besteht, verbunden. Der obere Teil ist zentral völlig zu einer weissen, bröckligen Detritusmasse zerfallen. Nur am Rande befindet sich eine 1—2 cm breite Zone, in der sich neben makroskopisch deutlich erkennbaren inselförmigen Resten von Milzgewebe, weiche weissliche Massen befinden. Der untere Teil des Tumors ist ebenfalls zentral zerfallen, jedoch zu einer hämorrhagisch-bröckligen Masse. An der Peripherie des Tumors vorn befindet sich eine 3 cm breite kompakte weisse Zone, die aber auch zum grössten Teil nekrotisch ist. Nach hinten zu, besonders an der Stelle, wo sie mit der Nierenkapsel verwachsen ist, ist diese Randzone bis 5 cm dick.

Die linke Niere zeigt auf ihrem Durchschnitt ein buntes Bild: man sieht nur stellenweise Reste von Mark und Rindensubstanz, im übrigen ist sie von weisslichen Tumormassen bis zum Nierenbecken hin durchsetzt. Ihre Oberfläche ist glatt. Die rechte Niere, sowie die Nebennieren sind intakt. Ureteren und Nierenbecken sind von glatter Schleimhaut überzogen.

Das Herz ist von normaler Grösse; die Klappen und Ostien sind intakt; die Muskularis von normalem Aussehen. Aorta und Coronargefässe sind glatt.

Die Lungen weisen im Gebiet des rechten Unterlappens Adhäsionen auf. Beide Unterlappen sind sehr saft- und blutreich. Es ist keine nennenswerte Infiltration vorhanden. Im rechten Unterlappen ist ein stecknadelkopfgrosser Kreideherd zu sehen. Der linksseitige Unterlappen ist etwas atelektatisch. Trachea, Speiseröhre, Tonsillen, Zunge sind ohne Besonderheiten. Die Bifurkationsdrüsen sind wenig vergrössert und bieten auf Schnitten ein normales Aussehen.

Die Schilddrüse ist beiderseits vergrössert und zeigt auf dem Schnitt gallertige Knoten.

Die Leber ist stark vergrössert und besitzt an der Oberfläche des rechten Lappens einige kleine eingezogene narbige Stellen. Die Läppchenzeichnung ist am Schnitte deutlich.

Gallenblase und Gallenwege sind unverändert.

Die Schleimhaut des Magens und der gesamten Därme ist glatt; das unterste Sigmoid und das Rektum zeigen einige flächenhafte, aber nicht ausgedehnte frische Blutungen unter der Schleimhaut.

Blase und Genitale sind nicht pathologisch verändert.

Die Drüsen längs der Bauchaorta und an der Leberpforte zeigen zum Teil nebst mässiger Vergrösserung auf dem Durchschnitt kleine, weiche, graurötliche Tumormassen.

Die Schenkelgefässe sind normal.

Der rechte Tumor zeigt ungefähr in der Mitte des Schaftes an der lateralen Seite, eine Verdickung der Compacta auf ca. $1^1/_2$ Fingerbreite; auch der Markkanal ist hier etwas verengt; ausserhalb sitzt ein graues Granulationsgewebe; von hier aus führt eine Fistel von etwa 3 cm Länge in den Knochen. Im Granulationsgewebe befindet sich ein ca. 1 cm langer, rauher, unregelmässig gezackter Knochensequester.

Anatomische Diagnose:

Tumor (der Milz?) im linken Hypochondrium mit Übergreifen auf die linke Niere und ausgedehnter Erweichung. Kleine Metastasen in den paraaortalen und periportalen Lymphdrüsen. Hypostase beider Lungen, teilweise Atektase des linken Unterlappens. Struma nodosa. Fettleber. Chronische Osteomyelitis mit Sequestierung am rechten Femur. (Die histologische Untersuchung ergibt, dass es sich nicht um eine Metastase im Femur handelt, sondern um Granulationsgewebe mit viel Hämosiderinablagerungen im Knochenmark.)

Histologischer Befund:

Zur mikroskopischen Untersuchung kamen hauptsächlich Stellen des Tumors, die aus der Oberfläche, sowie auch aus der obenerwähnten Brücke, die auf dem Schnitt zwischen der oberen und unteren Partie des Tumors zu sehen ist, stammen, ausserdem Stellen aus den Milzparenchymresten und solche, die den Übergang dieses restierenden Milzgewebes in das angrenzende Tumorgewebe darstellen. Es wurden auch die übrigen Organe untersucht, besonders die paraaortalen Lymphdrüsen und die linke Niere.

Aus den in Formol fixierten Präparaten wurden Paraffinschnitte, ausserdem Gefrierschnitte für die Oxydasereaktion (nach Schultze mit a-Naphthol) und die Sudanfärbung angefertigt. Es wurden noch folgende Färbungen gemacht: die Hämatoxylin-Eosin, die nach van Gieson, die Maresch-Bielschowskysche (Silberimprägnation) und die Färbung nach Mallory (Säurefuchsin-Anilinblau-Orange G). Um die Paraffinschnitte der letztgenannten Färbungsmethode zugänglich zu machen, wurden sie mit Zenkerscher Flüssigkeit vorbehandelt. Zur Differenzierung der Tumorzellen wurde die Panoptische Färbungsmethode nach Pappenheim angestellt und dieselbe glückte nur nach vorheriger Behandlung der ausschliesslich in Formol fixierten Präparate mit $^{1}/_{10}$ Normalkalilauge und physiologischer Kochsalzlösung. Endlich, um die Pigmente nachzuweisen, wurde die Turnbullsche Eisenreaktion (modifiziert nach Hueck) gemacht, nach vorheriger Entfernung (mit KOH und Alkohol) der störend wirkenden Formolniederschläge.

Bei der Untersuchung von Stellen, die makroskopisch schon als eine einzige Tumormasse imponieren, liess sich folgendes feststellen: Zunächst springt ins Auge ein ungeheurer Zellreichtum. Die Zellen, die in Hämatoxylin-Eosin-Präparaten dunkelblaue, zumeist runde Kerne aufweisen, sind diffus über das ganze Gesichtsfeld verbreitet; sie lassen eine starke Variabilität in der Grösse erkennen, wenngleich schon die kleinen Formen weitaus in der Überzahl erscheinen. Diese Zellen ähneln in ihrem Aussehen Lymphozyten bezw. Lymphoplasten. Auf ihre nähere Struktur soll später eingegangen werden. Auch wechseln Stellen, in denen die Zellen in dichtester Anordnung nebeneinander liegen, mit solchen ab, in denen eine etwas lockerere Verteilung der Kerne besteht. Auch histologisch lässt sich eine eigentliche Milzstruktur in solchen Präparaten nicht erkennen. So vermissen wir die typische Trabekelstruktur; von Follikeln oder auch nur follikelähnlichen Zusammenfügungen ist nichts zu sehen. Gefässe weisen solche Schnitte aus Tumorgewebe wohl auf. Aber sie liegen nicht in Trabekeln, sie ziehen auch zumeist nicht senkrecht von der Oberfläche in die Mitte des Organes, sondern sie verlaufen vorwiegend

parallel zur Oberfläche und liegen am reichlichsten dicht unterhalb derselben. In zentralen Teilen sind die Gefässe spärlicher. Auch von Zentralarterien oder von Gebilden, die sich annäherungsweise als solche deuten liessen, ist nichts zu bemerken. Die eben besprochenen Gefässe sind dünnwandig, mehr nach Art der Venen gestaltet und zum Teil auffallend weit, stellenweise auch recht reichlich. Hinsichtlich der Ortsverhältnisse lassen die Schnitte aus solchen Stellen folgendes erkennen: Nach aussen hin ist die eine Stelle des Tumorgewebes von einer Kapsel abgegrenzt, die sich (hauptsächlich in van-Gieson-Präparaten) als bindegewebig erweist. Die Kapsel ist sehr ungleich dick und stellenweise zweifellos durch den Tumor auseinandergezogen, verschmälert. Bindegewebszüge, die sich auch in zentralen Teilen finden, stehen bisweilen wohl mit der Kapsel in lockerer Verbindung, aber eine Anordnung oder Struktur nach Art der Trabekel ist, wie oben gesagt, keineswegs zu konstatieren. Das Gewebe der Örtlichkeit erscheint jedenfalls spärlich genug und normal ausgebildete Gefässe sind in solchen Stellen kaum zu sehen. An einer Stelle des Präparates aber erkennt man ganz deutlich Fettgewebe. An dieser Stelle also kann es sich sicher nicht mehr um ursprüngliches Milzgewebe gehandelt haben; hier ist zweiffellos der Tumor aus dem ursprünglichen Organ heraus in die Umgebung gewachsen. Dort auch sieht man wieder regelrecht ausgebildete Gefässe mit deutlicher Differenzierung der Wand, Gefässe also, die wir der Örtlichkeit zuzurechnen haben. Überhaupt ist in diesen Bezirken im Gegensatz zu den erst beschriebenen Zonen das Gewebe der Örtlichkeit reichlicher vorhanden.

Wenden wir uns noch näher dem eigentlichen Geschwulstparenchym zu. Die massenhaften Rundzellen, die wie oben gesagt, nicht überall gleich dicht liegen, lassen keine besonderen Anordnungen erkennen; Gebilde von der Art von Keimzentren sind auch nicht andeutungsweise zu finden. Eine Grundsubstanz ist wohl festzustellen; sie ist allerdings in einzelnen Partien sehr verschieden ausgebildet. Handelt es sich nun bei dieser Grundsubstanz um die Ausbildung eines richtigen Retikulums, sodass wir eine höhere Reife dieses lymphozytenähnlichen Rundzellen-

sarkoms annehmen können, von einem lymphoplastischen Sarkom also zu sprechen berechtigt sind?

Zu der näheren Untersuchung der Interzellularbestandteile und der Zwischensubstanz nun wurden die Maresch-Bielschowskysche und die Mallorysche Färbung angefertigt. Auch diese Färbungen zeigen uns zunächst die ungleichmässige Verteilung der Zwischensubstanz und auch den an den einzelnen Stellen verschiedenen Charakter derselben. Neben dem wechselnden Gehalt an mehr oder minder dichten kollagenen Bindegewebszügen finden wir stellenweise auch feinere Fasernetze, die man zum mindesten als Andeutung eines Retikulums ansprechen kann. Namentlich um manche Gefässe zeigen sich feinere Fasernetze, die sich dann peripherwärts in noch zartere einzelne Fasern zersplittern und manchmal hat man den Eindruck, dass diese Fasern gerade von den Gefässen her entstanden sind. Auch gerade bei der Silberimprägnation kommen solche Reticula oder zumindest Andeutungen derselben in Gestalt von körnig faserigen Netzen zum Ausdruck. An manchen Partien sogar kommt förmlich jede einzelne Zelle in eine Masche des Netzes zu liegen; solche Stellen sind freilich nicht sehr häufig und es gibt auch Partien, in denen eine feine Ausbreitung der Grundsubstanz völlig vermisst wird.

Wenden wir uns noch mehr den Zellen selbst zu. Von ihrer verschiedenen Grösse und ihrer sehr variablen Form wurde schon gesprochen; ebenso dass die kleinen Rundzellen im weitaus überwiegenden Maße vorhanden sind. In ihrem Aussehen ähneln die meisten Zellen Lymphozyten oder Lymphoplasten, d. h. sie erscheinen uns als kleine Zellen von der Grösse etwa eines Erythrozyten, mit einem runden bisweilen ovalen oder leicht eingebuchteten Kern. Solche Kerne zeigen teils ein intensiv blaues grobes Balkennetz mit kleinen hellen Lücken dazwischen, teils sind sie chromatinärmer, blässer. Ein richtiger Protoplasmasaum ist oft nur schwer zu sehen. Ja man sieht nicht selten sogen. „nacktkernige“ Lymphozyten. Auch finden sich bald kleinere, bald grössere Zellen, die bei einem schmalen hellen Protoplasmaleib einen besonders durchsichtigen, ein feines blaugefärbtes Balken-

netz besitzenden Kern aufweisen. (Nach Nägeli [28] ist die Feinheit des Balkennetzes ein wirklich beweisendes Kriterium für junge Lymphozyten.) Alle diese Zellen sind aber echten Lymphozyten nur ähnlich, mangelhafte Ausbildung, Atypien und grosse Variabilität der einzelnen Kerne untereinander weisen auf die Abweichung vom Typus hin. Dazu kommen viele Zellen, die sich noch deutlicher als pathologische Formen präsentieren. So sind nicht selten sehr grosse Zellen zu sehen, die einen unregelmässig runden, relativ kleinen dunkelblauen, kompakten, oft exzentrisch gelegenen Kern und ein hellblaues glasiges, homogenes Protoplasma aufweisen. Ziemlich reichlich sind Mitosen zu sehen (Methylgrün-pyroninfärbung). Zellen, die eine radspeichenähnliche Struktur aufweisen, konnten wir nicht beobachten. Ferner findet man noch winzige einkernige Zellen, die wir als die oben beschriebenen „Zwergzellen" deuten. Im Gegensatz zu diesen Zwergzellen sind auch vereinzelte Riesenzellen zu beobachten. Bei diesen handelt es sich um grössere Protoplasmamassen mit mehreren zum Teil aufeinander gelagerten Kernen. Ausserordentlich stark ist stellenweise der Kern- und Zellzerfall ausgeprägt. So findet man verschieden gefärbte Zelltrümmer, die sowohl frei zwischen den Tumorzellen liegen, als auch innerhalb grösserer Zellen, die wir als Makrophagen deuten. Diese Zelltrümmer sind am zahlreichsten an solchen Stellen zu finden, wo die Zellen dichter aneinander liegen. Diese Partikelchen sind zum Teil intensiv blaugefärbt, sie sind wohl Chromatinbröckel oder auch wieder Protoplasmateilchen. In Spezialfärbungen konnten wir granulierte Zellen nur ganz vereinzelt in Form von neutrophilen und eosinophilen Zellen nachweisen.

Die Oxydasereaktion ist an allen Stellen des Tumors negativ ausgefallen.

Die Turnbull-Hueck'sche Eisenreaktion zeigt, dass ganz vereinzelt innerhalb von Zellen, sowie auch frei zwischen den Zellen, besonders in der Umgebung von Gefässen sehr spärliches Hämosiderin enthalten ist.

Auch andere Stellen des Tumors zeigen die gleichen histolog. Bilder, nur zum Teil noch stärker ausgedehnte nekrotische Bezirke.

Schnitte aus Stellen, in denen makroskopisch gleichsam eine „Brücke“ zwischen oberen und unteren Tumorhälften bestand (s.o.) bestätigen auch histologisch, dass es sich um einen breiten Bindegewebsstrang zwischen den Tumormassen handelt. Letztere präsentieren das schon gewohnte Bild. Die bindegewebigen und retikulären Färbungen dieser „Brücke“ zeigen richtige fibrilläre Stränge ohne Organstruktur. Als Besonderheit in diesem Präparat finden wir aber sowohl in dem breiten Bindegewebsstreifen, wie in den benachbarten Tumormassen in der Hämatoxylin-Eosin-Färbung stark violette Balken in den Gefässwänden, die nicht anders wie als Verkalkungen derselben zu deuten sind.

Da an verschiedenen Stellen richtiges Fettgewebe angetroffen war, wurden Fettfärbungen angefertigt. Es zeigen sich neben echtem Fettgewebe auch Fettkörnchenzellen in verschiedenen Partien des Tumors, so hauptsächlich unter der Kapsel; teilweise finden sich Bilder, die auf eine Fettphagocytose hindeuten, und es ist durchaus nicht unwahrscheinlich, dass auch Tumorzellen an dieser teilnehmen.

Schliesslich wurden noch Stellen untersucht, in denen normales Milzgewebe erhalten schien, sowie auch Übergangsstellen dieser Milzgewebsreste ins Tumorgewebe. Bei der Untersuchung mit der schwachen Vergrösserung der makroskopisch als Milzgewebsreste imponierenden Stellen zeigt sich, dass Malpighische Körperchen vorhanden sind. Dieselben scheinen nicht zahlreich zu sein. Auch die Zahl der lymphocytären Elemente dieser Malpighischen Körperchen ist nicht gross. Wir können von einer gewissen Atrophie der Follikeln sprechen. Von Keimzentren konnten wir nichts sehen; die Zentralarterien liegen exzentrisch. Die aus derberem Bindegewebe bestehenden Kapsel und Trabekeln scheinen verdickt zu sein. In der dazwischen gelegenen roten Pulapa sind längliche Lücken zu sehen. In der roten Pulapa finden wir in Präparaten, die nach der Pappenheim'schen panoptischen Methode gefärbt sind, einige eosinophile und basophile Leukozyten, sowie rote Blutkörperchen und endlich „Splenocyten“, protoplasmareichere Zellen mit grösserem, rundlichem, hellerem Kern. Auch Hämosiderin (Eisenreaktion) ist frei oder in Pulpazellen eingeschlossen, enthalten. Die Oxydasereaktion ist negativ ausgefallen. Gegen das Tumorgewebe

hin hat das restierende Milzparenchym eine ziemlich scharfe Grenze, die aus straffem Bindegewebe besteht und einen mehr oder minder breiten Streifen bildet; Rundzellen und Blutgefäse mit Erythrocyten sind in ihm enthalten. Das angrenzende Tumorgewebe weist den gleichen Bau wie die übrigen Tumorstellen auf und enthält auch nekrotische Bezirke.

In den paraaortalen Lymphdrüsen, an denen makroskopisch Metastasen zu sehen waren, sieht man histologisch keine regelmässige Struktur, ja eine Abgrenzung gegen das ebenfalls reichlich vorhandene Fettgewebe lässt sich nicht mehr durchführen, da die Tumormassen, die uns ganz dasselbe oben beobachtete Bild geben, den Organbau völlig zerstört haben.

Die ebenfalls vom Tumor erfasste linke Niere zeigt eine dichteste Durchsetzung aller ihrer Zonen (Kapsel bis Becken) mit Tumormassen von der Art der im Primärtumor beobachteten. Die Rundzellenwucherung ist stellenweise so dicht, dass sich eine eigentliche Nierenstruktur nicht mehr erkennen lässt.

Bei der histologischen Untersuchung der übrigen Organe treten keine Metastasen zu Tage.

Zusammenfassung.

Es handelt sich im vorliegenden Fall

1) um ein Rundzellensarkom, dass bei dem ganzen Charakter der Zellen und dem, wenn auch nicht reichlichen Vorhandensein eines deutlichen Retikulums als ein lymphoplastisches Sarkom anzusprechen ist.
2) Dieses Sarkom hat seinen primären Sitz in der Milz, es zeigt einen Einbruch nur in die nächste Umgebung und die benachbarte linke Niere, sowie auch Metastasen in den regionären paraaortalen Lymphdrüsen.
3) Von eigentlichem Milzgewebe sind nur kleine Reste am Rande der Geschwulst erhalten, an Stelle der übrigen Teile findet sich eine riesige Tumormasse. Im restierenden Milzgewebe verzeichnen wir neben Verdickung der Kapsel eine Atrophie der Follikel.
4) Im Tumorgewebe selbst finden sich als Besonderheiten stellenweise Verkalkungen der Gefässe und Fettkörnchenzellen (Fettphagocytose).

Epikrise:

Es handelt sich also um den gewiss recht seltenen Fall eines primären lymphoplastischen Sarkoms der Milz, welches wir gemäss seines Auftretens und seiner Ausbreitung nach der Einteilung von Borst der Gruppe der sich solitär entwickelnden lymphoplastischen Sarkome zuzureihen haben und welches nach der Unterscheidung von Ghon und Roman in die eingänglich beschriebene Gruppe I gehört.

Am Schlusse der Arbeit sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Borst für die liebenswürdige Zuteilung des Themas, die Übernahme des Referates und die Ermöglichung der Untersuchungen in seinem Institut, wie auch für die gütige Unterstützung durch H. Dr. Fikentscher geziemend zu danken.

Literatur-Verzeichnis.

(Die mit * bezeichneten Arbeiten habe ich im Original nicht einsehen können.)

1.* Acker: „Lymphosarcoma of the spleen", Arch. Ped. 12, 1895. (Zitiert nach Smith-Rusk).
2. Adolph: „Über primäre bösartige Neubildungen der Milz". Berliner Klinik, 1905.
3. Asch: „Zwei Fälle von Milzexstirpation", Archiv für Gynäkologie. Bd. 33, 1888 und Zentralblatt für Gynäkologie, 1898.
4.* Baccelli: Rom 1876. (Zitiert nach Schönstädt u. Casott, s. unten.)
5. Borst: „Die Lehre von den Geschwülsten", Bd. 1. Wiesbaden, Verlag Bergmann, 1902.
6. Derselbe: „Allgemeine Pathologie der malignen Geschwülste", 1924.
7. Derselbe: „Berichte über Arbeiten aus dem pathologischen Institut der Universität Würzburg", Verhandlungen der physikalisch-medizin. Gesellschaft zu Würzburg, Bd. 34, Würzburg 1900.
8. Casott: „Ein primäres Sarkom der Milz". Inaugural-Dissertation Würzburg, 1899.
9. Flothmann: „Exstirpation einer sarkomatösen Milz", Münchener med. Wochenschrift. 1890.
10. Ghon: „Primäres lymphadenoides Sarkom der Milz", Mediz. Klinik, 1924.
11. Ghon und Roman: „Über das Lymphosarkom", Frankfurter Zeitschrift für Pathologie, Bd. 19, 1916.
12. Grohé: „Primäres metastasierendes Sarkom der Milz", Virchows Archiv, Bd. 150, 1897.
13. v. Hacker: „Demonstration eines Milztumors (Primäres Sarkom)", Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Bd. 13 (1884). Ebenda Bd. 15.
14. Hauptmann: „Ein Fall von primärem Milzsarkom", Med. Klinik, 1910.
15. Heller: „Die malignen Neubildungen der Milz" aus der „Klinik der bösartigen Geschwülste" von Zweifel und Payr, Bd. 2, 1925.
16. Henke-Lubarsch: Handbuch der spez. patholog. Anatomie und Histologie, Bd. 1, 2. Teil.
17. H. Hirschfeld: „Blutkrankheiten" aus der Spez. Pathologie und Therapie innerer Krankheiten" von Kraus und Brugsch, Bd. 8, 1920.
18. Derselbe: „Die Erkrankungen der Milz" (Enzyklopädie der klinischen Medizin), Verlag J. Springer, 1920.

19. Derselbe: „Leukämie und verwandte Zustände“ aus dem Handbuch der Krankheiten des Blutes und der blutbereitenden Organe, herausgegeben von Schittenhelm, Bd. 1, Verlag J. Springer, 1925. (Enzyklopädie der klinischen Medizin.)
20. Jordan: „Exstirpation eines Lymphosarkoms der Milz. Heilung.“ Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte, 1896; auch Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 23; auch: „Die Exstirpation der Milz, ihre Indikationen und Resultate“, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 11, 1903.
21. Kaufmann: Lehrbuch der speziellen patholog. Anatomie, 1922, Bd. 1.
22. Kocher: „Ein Fall von glücklicher Milzexstirpation“, Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, 1888.
23. Kummer: „Lymphosarcome de la rate“, Revue méd. de la Suisse romande. Bd. 28, 1908.
24. Litten: „Die Krankheiten der Milz und die hämorrhag. Diathesen“ aus Nothnagels Handbuch der spez. Pathologie und Therapie, Wien 1898.
25.* Masi: Incurabili, Napoli 3, 1893. (Zitiert nach Smith und Rusk.)
26.* Mayo: Surgery of the spleen, J. A. M. A. 54, 1910. (Zitiert nach Smith und Rusk).
27. Moppert: „Lymphosarcom de la rate“, Revue méd. de la Suisse romande, 1920.
28. Nägeli: „Allgemeine Embryologie, Morphologie und Biologie der Blutzellen und der blutbildenden Organe“, aus dem Handbuch der Krankheiten des Blutes und der blutbereitenden Organe, herausgegeben von Schittenhelm. (Aus der „Enzyklopädie der klinischen Medizin“), Bd. 1, Verlag J. Springer, 1925.
29. Paltauf: „Lymphosarkom u. s. w.“ aus Lubarsch-Ostertags Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie, Bd. 3, Literatur.
30. Pfister: „Über die primären Geschwülste der Milz“, Inaug.-Dissertat., Würzburg, 1901.
31. Riesel: „Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie“, Bd. 46, 1909.
32. Smith und Rusk: „Endothelioma of the spleen. A study of two cases, with review of the Literature of primary malignancy of the spleen.“ Arch. of surgery, vol. 7, Nr. 2.
33. Schönstädt: „Zur Kasuistik des primären Milzsarkoms“, Inaugural-Dissertation, Würzburg 1891.
34. Sternberg: aus dem Handbuch der speziellen Anatomie und Histologie von Henke-Lubarsch, Bd. 1, Teil 1, Kapitel über Blutkrankheiten und Lymphknoten.
35. Trélat: „Lymphosarcomes“, Gazette des hôpitaux, 1872.

36.* Uno: „Sarcoma of spleen“, Kyoto Igaku Zassi, 14, 1917. (Zitiert nach Smith-Rusk.)
37. Weinert: „Chirurgie der Milz“ aus der Chirurgie von Kirschner und Nordmann, Bd. 6.
38.* Whiting: „Primary sarcoma of spleen“, Tr. Chicago Pathol. Soc. 4, 1899—1901 (Zitiert nach Smith-Rusk.)
39.* Wilson: „Studies in Pathology of spleen“, Collected Papers of Mayo Clinic 7, 1915. (Zitiert nach Smith-Rusk.)

Lebenslauf.

Geboren am 8. Oktober 1905 als Sohn des Rentners Johann Kasabakas zu Karditza (Griechenland), besuchte ich die Volks-, Mittelschule und das Gymnasium in Athen und oblag dem medizinischen Studium an den Universitäten Leipzig, Breslau und München, woselbst ich die ärztliche Staatsprüfung bestand.